

गणित- द्वितीय वर्ष
उच्च कलन
(प्रश्नपत्र - प्रथम)

इकाई - 1

अध्याय - 1

अनुक्रम की सीमा, अभिसारी अनुक्रम, अपसारी अनुक्रम, अनुक्रम के अभिसरण का कॉशी का व्यापक सिद्धान्त, श्रेणी की परिभाषा, अनन्त श्रेणी पर प्रमेय, धनात्मक पदों की श्रेणियों के लिए परीक्षण, एकान्तर श्रेणी, प्रतिबंधित श्रेणी पर कुछ प्रमेय, निरपेक्ष अभिसारी श्रेणी के पदों का पुनर्विन्यास

इकाई - 2

अध्याय - 2

फलन, अन्तराल, सीमा, सांतत्य की परिभाषा, एकसमान सांतत्य, अनुक्रमणीय सांतत्य, असांतत्य, सांतत्य पर कुछ प्रमेय, मध्यवर्ती मान प्रमेय, फलन के फलन का अवकलन, व्यापकमाध्यमान प्रमेय या परिमित रूप में टेलर प्रमेय

इकाई - 3

अध्याय - 3

दो चरों का फलन, दो चरों के फलनों की सीमा, फलनों का सांतत्य, द्विचर फलनों का आंशिक अवकलज, अवकलन गुणांक, समघात फलन, समघातीय फलनों पर ऑयलर प्रमेय, चरों का बदलना, टेलर प्रमेय, मेक्लॉरिन सूत्र, जैकोबियन की परिभाषा, जैकोबियन का शृंखला नियम

इकाई - 4

अध्याय - 4

वक्र-कुल, एन्वेलप, केन्द्रज, उच्चिष्ठ की परिभाषा, दो चरों वाले फलनों के उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ, लॉगराज का अनिर्धारित गुणांक विधि

अध्याय - 5

गामा फलन, गामा फलन का रूपान्तरण, बीटा फलन, बीटा और गामा फलन के बीच संबंधद्वि-समाकल, द्वि-समाकल का मान ज्ञात करना, त्रि-समाकल, डिचलित समाकलन, डिचलित समाकलन का विस्तार, समाकलन के क्रम का परिवर्तन

**अवकलन समीकरण
(प्रश्न पत्र - द्वितीय)**

इकाई : 1

अध्याय 1 : अवकल समीकरणों का श्रेणी हल

इकाई : 2

अध्याय 2 : लाप्लास रूपान्तर

इकाई : 3

अध्याय 3 : प्रथम कोटि के आंशिक अवकल समीकरण लॉगरांज हल, मानक रूप एवं चारपित विधि

इकाई : 4

अध्याय 4 : द्वितीय कोटि के आंशिक अवकल समीकरण एवं उनका वर्गीकरण

अध्याय 5 : विचरण-कलन, विभिन्न फलनक एवं आयलर समीकरण

यांत्रिकी (प्रश्न पत्र - तृतीय)

इकाई - 1

अध्याय - 1

महत्वपूर्ण परिभाषाएँ सन्तुलन, समतलीय बलों का संयोजन, बल वियोजन, बल बहुभुज नियम, $(\lambda - \mu)$ प्रमेय, लामी का प्रमेय, कार्य, कल्पित कार्य, वे बल जो कल्पित कार्य के समीकरण निर्माण करते समय छोड़े जा सकते हैं, कैटनरी, कैटनरी की विस्तृति एवं झोल, कैटनर्स के निम्तम बिन्दु बाह्य, कैटनरी पर सन्निकटन

अध्याय - 2

त्रिविमा में दृढ़ पिण्ड के किन्हीं बिन्दुओं पर लगने वाले बलों के निकाय का परिणामी, किसी रेखा के सापेक्ष बल के आघूर्ण की व्यापक परिभाषा, कुछ परिभाषाएँ, दिए गए बलों के निकाय के केन्द्रीय अक्ष का समीकरण, शून्य रेखाएँ एवं समतल, गति विज्ञान, गति विज्ञान के आधार

इकाई - 2

अध्याय - 3

सरल आवर्त गति, कुछ महत्वपूर्ण निगमन, सरल आवर्त गति का ज्यामितीय निरूपण, हुक का नियम, क्षैतिज प्रत्यास्थ डोरी की गति, ऊर्ध्वाधर प्रत्यास्थ डोरी, सरल रेखीय गति - वेग एवं त्वरण, अरीय एवं अनुप्रस्थ : वेग व त्वरण, कोणीय वेग तथा कोणीय त्वरण, केन्द्रीय बल, सकेन्द्र कक्षा, सकेन्द्र कक्षा के किसी बिन्दु पर रैखिक वेग

इकाई - 3

अध्याय - 4

स्तब्धिका, स्तब्धिका व स्तब्धिका दूरियों की अधिकतम संख्या, केप्लर नियम, केप्लर नियम से निगमन, स्पर्श रेखीय एवं अभिलम्बिक - वेग एवं त्वरण, प्रतिबन्धित गति, ऊर्ध्वाधर समतल में स्थित चिकने वक्र पर गति, वृत्त छोड़ने के पश्चात् कण की परवल्यिक गति, एक चिकने ऊर्ध्वाधर वृत्त के बाहर की ओर कण की गति, रूक्ष वक्र पर गुरुत्वाकर्षण में गति, एक चक्रण रूक्ष हो तो पिण्ड के नीचे झुकते समय गति के समीकरण ज्ञात करना

अध्याय - 5

परिचय, सीमांत या अन्तिम गति और अधिकतम गति, जब गतिमान पिण्ड का भार बदल रहा हो तो गति ज्ञात करना, त्रिविमीय गति, ध्रुवीय निर्देशांकों के पिण्ड का त्वरण, गति जब प्रतिरोध वेग के समानुपाति है, क्षैतिज गति, ऊर्ध्वगामी गति, गति जब, प्रतिरोध वेग के वर्ग के समानुपाती है,, निम्नगामी गति, ऊर्ध्वगामी गति